MANUAL TÉCNICO

CURSO SKI-MAN/WOMAN AUXILIAR



CON LA COLABORACIÓN DE LOS EXPERTOS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA SKI-MAN/WOMAN Y DE LA

ESCUELA DE FORMACION SKI-MAN

Jaume Solé Solé, Josep Argemí Duran, Javier Sanz Michelena, Albert Desumvila Montull.

Última revisión 8/2021

Asociación Española Ski-Man

NIF: G25583998

www.aeskiman.com – aeskiman@aeskiman.com

OBJETIVOS Y CONTENIDOS DEL CURSO AUXILIAR SKI-MAN/WOMAN.

El objetivo del curso de SKI-MAN/WOMAN AUXILIAR es aprender y entender el porqué del mantenimiento y puesta a punto del material de esquí y snowboard. Las ventajas de la puesta a punto y mantenimiento del esquí y snowboard es facilitar la práctica, minimizar al máximo el riesgo de accidentes/lesiones, ofrecer la máxima seguridad posible, hacerla más divertida, prolonga la vida útil y el valor de tus esquís y/o snowboard, proporciona una superficie de deslizamiento lisa e uniforme que produce una respuesta inmediata a los cambios de dirección, una mejor manejabilidad, mejor control de la dirección y un deslizamiento más rápido además de un agarre óptimo de los cantos en todos los tipos de nieves.

LA TABLA

-Definición, tipos y conocimiento de los materiales de construcción de las tablas.

LA SUELA

-Características.

-Tratamiento y reparación.

EL CANTO

-Reparación y mantenimiento del canto.

ENCERADO

-Tipos de ceras.

-Procedimientos y protocolos de aplicación.

LA BOTA

-Conocimientos básicos de la bota.

-Elección de la bota.

FIJACION

-Procedimientos de ajuste.

BASTONES

-Elección.

LUGAR DE TRABAJO

-Gestión y distribución.

-Higiene y riesgo laboral.



HISTORIA DEL ESQUÍ

El ser humano ha ido forjando la historia por las acciones que ha efectuado a través del tiempo y que son conocidos gracias a la cantidad de vestigios. El esquí, una herramienta que nació por una necesidad vital, la de alimentarse, y que a través de los tiempos se ha transformado en un artículo deportivo.

En la prehistoria el ser humano de aquella época se alimentaba de la caza y era fundamental poder seguir el rastro de la presa y una vez cazada se debía de trasladar a la cueva donde habitaba el resto de la familia o la tribu, esto ya era una epopeya no fácil de superar en un terreno sin nieve, en un terreno con mucha nieve y hielo era insuperable sin una herramienta que facilitara el desplazamiento de los cazadores y el transporte de la caza.

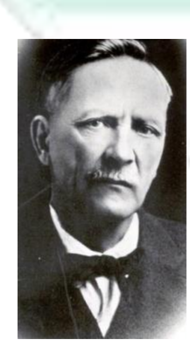
En las zonas del norte de Europa se han encontrado vestigios en grabados y pinturas en cavernas que evidencian que los habitantes de aquellas épocas tenían el ingenio de fabricar unos artilugios denominados “Esquí” (palabra noruega que significa deslizarse).



Los primeros vestigios datan de unos 7000/5000 años antes de Cristo. El primer vestigio real, fueron unos esquís fabricados en madera de pino, que fueron hallados en un pantano sueco, según un estudio de restos de diferentes materiales encontrados entre sus estrías databa este esquí en unos 4500 años antes de Cristo.

En un museo de la población de Holmenkollen hay unos esquís de unas características muy similares a los esquís clásicos cuya edad se calcula por pruebas de carbono efectuadas en ellos, en 1800 años antes de Cristo.

En el año 530 aproximadamente, un periodista viajero el Sr. Procopius de Bizancio en unas crónicas de un viaje realizado por unas tierras del norte, observó cómo las gentes de estas tierras se movían y se deslizaban con unos artilugios de madera sobre la nieve y el hielo a gran velocidad, incluso realizando pruebas de habilidad y velocidad.



Hay muchos relatos en los que se demuestra que el esquí es utilizado para apuestas en competición durante muchos años. Pero no es hasta el año 1850 aproximadamente en que el Sr. Sondre Norheim revoluciona el esquí tradicional. Inventa el esquí de “cintura”, las fijaciones fijas y propone un tipo de esquí específico con su técnica y estilo, el Telemark, e inventa el giro Christiania, esto ya preconizo normas y competiciones nacionales e internacionales que se materializaron cuando en 1905 se efectuaron las primeras competiciones oficiales.



Es a partir de mediados del siglo XIX cuando empieza a surgir como un elemento más de ocio y aventura en el mundo, cambiando la imagen del esquí, viéndose no solo como una herramienta de transporte, sino que también como un instrumento de diversión y competición.

El esquí como deporte oficial a nivel internacional determinó un avance substancial en una industria incipiente, que, junto al descubrimiento de nuevos materiales como los plásticos y las fibras junto con la mejora en la economía y el transporte por carretera, etc. provocó un avance técnico impresionante involucrando a todo un sector muy importante en los países en los que tienen la fortuna de disfrutar de la nieve en sus montañas.



HISTORIA DEL SNOWBOARD



El nacimiento del snowboard es bastante confuso. El snowboard como tal se desarrolló en los EEUU, durante los años 60, como otra posibilidad dentro de los deportes de invierno.

El origen del snowboard no está nada claro, el antecesor al snowboard parece datarse en 1929 cuando M.J. Burchett, tras una apuesta construyo con una plancha de madera, cuerdas y bridas de caballo, también existen reseñas de la utilización de artefactos parecidos utilizados para la caza y el desplazamiento en Europa central, pero su aparición comercial comenzó el año 1.965 (anteriormente en 1962 Tom Sims desarrollo la skiboard aunque no la patento ni comercializó), el ingeniero norteamericano Sherman Poppen inventó el Snurfer, se le ocurrió la idea del Snurfer mientras miraba como sus hijas jugaban con un esquí, así construyó lo que podemos denominar la primera tabla. Se trataba de una sencilla tabla de madera contrachapada de dimensiones bastante menores a las tablas actuales, que no tenía plataformas para los pies y que llevaba una cuerda en la punta de la tabla que ayudaba a mantener el equilibrio.



La Brunswick Company se decidió a comercializar el Snurfer, obteniendo un éxito considerable de ventas en los años 60 y 70. En el año 1.969 el surfista y aficionado al esquí Dimitrije Milovich comenzó a diseñar tablas de snowboard, utilizando además de madera laminada el poliéster.



Así nació la Winterstick, utilizada para la nieve polvo tenía una longitud similar a un esquí, pero el triple de ancha y al igual que el Snurfer tampoco tenía fijaciones.

A principios de los años 70 se empezó a trabajar más profundamente en el diseño de aquellas rudimentarias tablas, así Tom Sims y Jake Burton comenzaron a diseñar las tablas, llegando a fundar cada uno su propia empresa.



Determinante fue también la aportación hecha por Jeff Grell Que construyó la primera fijación de carcasa, lo que propició que Jake Burton en un concurso celebrado en el año 1.978, fuera el primer hombre en utilizar una tabla (Burton) con fijaciones.

Hacia 1.980, Terry Kidwell quitó la placa de metal de una Winterstick para empezar a desarrollar el freeride. Simultáneamente en Europa se comenzaba a trabajar siguiendo los pasos de los norteamericanos.

En 1.987 se celebró el primer Campeonato oficial del mundo en Brechenridge (EE.UU.) y en Saint-Moritz (SUIZA).



Actualmente ambos deportes, el esquí y el snowboard se transfieren avances tecnológicos constantemente, dando lugar a nuevas innovaciones técnicas en su desarrollo año a año, como las tablas de esquí con patines más anchos y camber invertido, utilización de fijaciones de montaña en tablas de splitboard, etc.

LA TABLA

DEFINICIÓN

Las principales partes de la tabla

La Geometría de la tabla se ha de ver en un sistema 3D que conjunta los diferentes planos geométricos que ofrece una tabla la geometría de la base, la geometría de la carcasa, la geometría de los laterales, todo este conjunto ofrece unas características para obtener los resultados buscados.

En el plano horizontal como en el plano vertical ayudará a que la tabla se comporte de una manera u otra, que la tabla sea más o menos veloz, más o menos controlable, que se más o menos efectivo en diferentes virajes, derrapajes, saltos, etc.,

Espátula en esquí o Nose en snow

Cola

Patín

Puntos de contacto

Línea de cotas

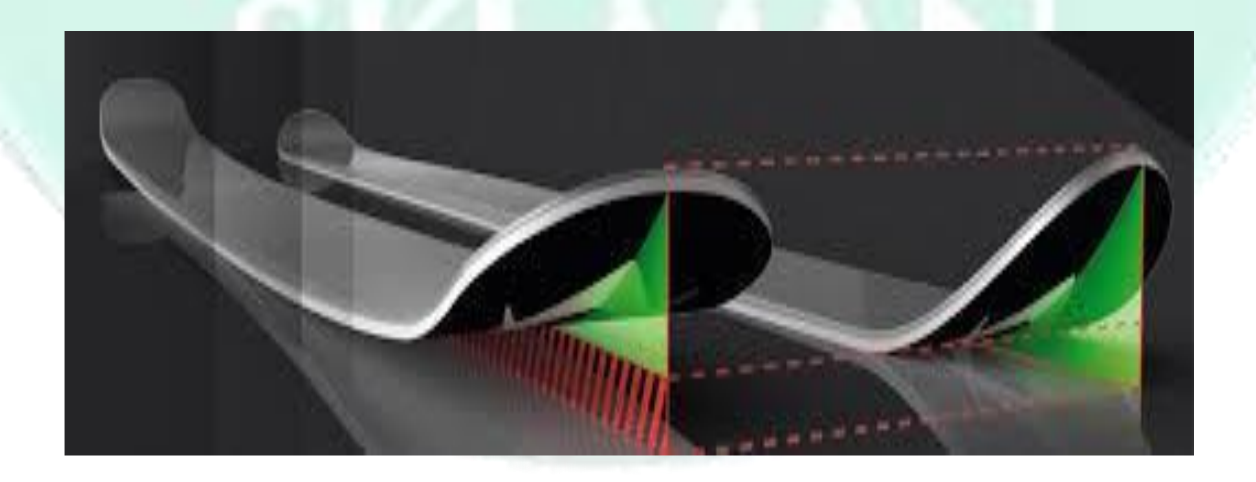




LA ESPÁTULA.



La espátula o nose, es la punta de la tabla, o sea su parte más delantera, es la parte que inicia el descenso de una tabla en la nieve y es la que va abriendo camino en la nieve en un descenso directo, su forma geométrica, su anchura, su elevación con respecto al nivel horizontal, determinan tipos y disciplinas.



LA COLA.

La cola es la parte más posterior de la tabla y es por donde se finaliza el viraje y donde se origina parte del impulso para iniciar el siguiente viraje.



EL PATÍN.

El patín es la parte central de la tabla y la parte más estrecha de la geometría de la tabla en el plano horizontal formado por los dos laterales, la combinación de las curvas provocadas por la espátula y la cola en conjunto con la medida del patín conformarán el radio de giro del esquí. Es la parte más gruesa en el plano vertical entre el plano inferior y el superior lo conforma el patín, en él están las diferencias que conformará el tipo de esquí, su comportamiento y su clasificación.



PUNTOS DE CONTACTO.

Los **puntos de contacto** son los puntos geométricos que determinan la línea de cotas y corresponden a las partes más salientes en los laterales de las tablas, estas están situadas en el inicio de la curva de la espátula y en el inicio de la curva de la cola.

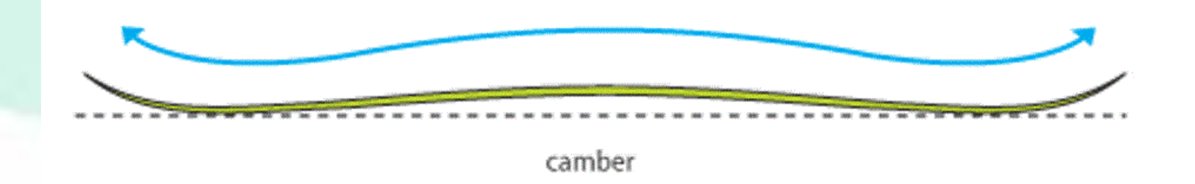
Cómo se localizan los puntos de contacto: se debe disponer de una superficie plana tan larga como la tabla, se colocará la tabla sobre la superficie controlando que apoye por el lateral, los puntos donde la tabla toca con la superficie indica los puntos de contacto de la parte de la espátula o nose y el punto de la cola.

Una vez obtenido los puntos de contacto y disponemos de la línea de cotas que es la línea va del punto de contacto de la espátula/nose al de la cola.

La curva formada por la línea de cotas determinará el radio de giro de la tabla determinado asimismo el tipo de virajes o giros que esta tabla hará con más facilidad, con lo que será más fácil elegir la tabla más adecuada para el tipo de usuario.

EL PUENTE o CAMBER.

El puente o camber, Es la curva que se forma por la geometría de la tabla en el plano horizontal, esta se forma a la altura del patín y se inicia en la línea de contacto de la espátula/nose y termina en la línea de contacto de la cola.



Rocker, reverse camber o camber invertido.

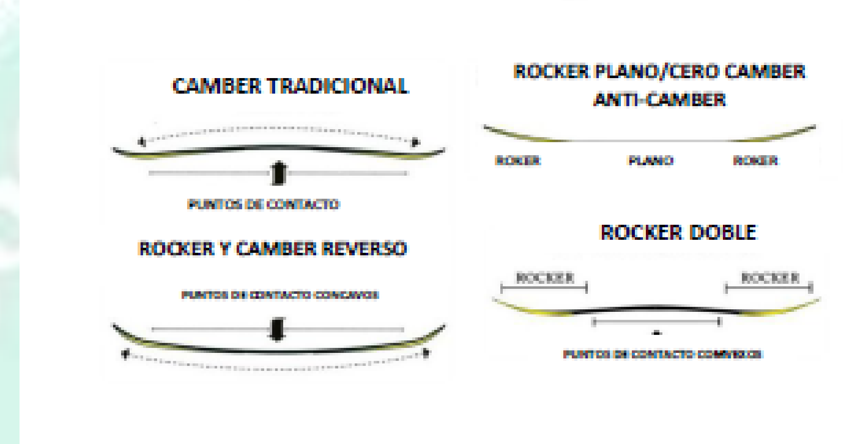
Estos últimos años, todos los fabricantes de tablas de esquí y snowboard han introducido el rocker o camber invertido según los diversos modelos de esquís.

Unos esquís con reverse camber o camber invertido presentan la forma contraria a los camber tradicional, la parte central de la tabla se apoya en el suelo mientras que el resto se separa progresivamente, formando un arco que mantiene la espátula y la cola levantadas.

El rocker como tal es un principio geométrico por el cual se aproximan los puntos de apoyo hacia el centro de puente, quedando éste reducido.
El rocker puede ser utilizado para crear 2 efectos diferentes, una forma más pronunciada ayuda a un esquí a flotar en la nieve blanda mientras se esquía hacia adelante, ya que la zona delantera más levantada permite al esquí avanzar por la parte alta del manto nivoso.

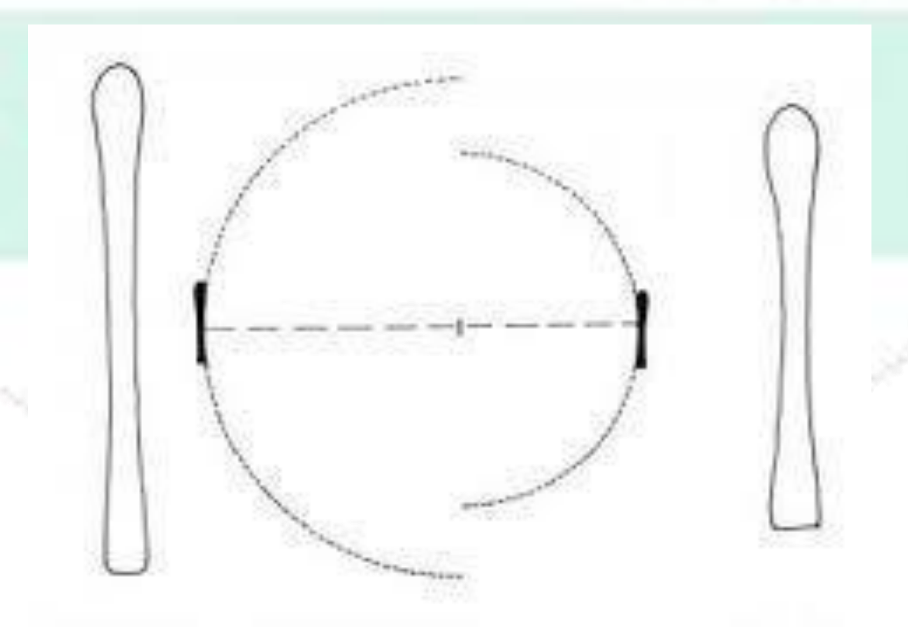
Sin embargo, esto generalmente tiene un efecto negativo para el rendimiento en pista, ya que la superficie del canto que entra en contacto con la nieve es menor cuando el esquí está plano o inclinado.

TIPOS DE ROCKER Y CAMBER



LÍNEA DE COTAS – RADIO DE GIRO.

Línea de cotas: la línea de cotas en geometría es el contorno de una figura geométrica en su totalidad, en el caso de la tabla es la línea que dibuja el contorno del lateral de una tabla desde el punto de máxima anchura de la espátula al de la cola.



MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La fabricación de las tablas engloba diferentes materiales, algunos de ellos los enumeramos a continuación, teniendo en cuenta que son los más utilizados y comunes en la mayoría de las tablas para las diferentes funciones que afectan al comportamiento de estas.



Se engloban en diferentes grupos:

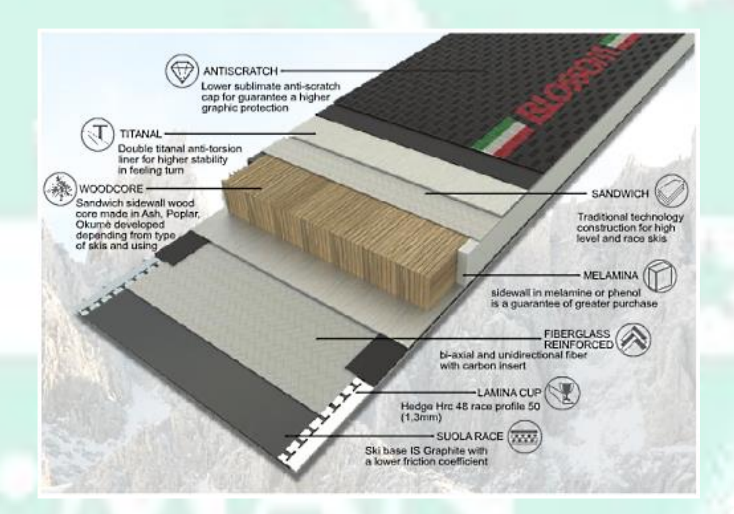
- Polímeros naturales:
  La madera, haya, ocume, arce
  Grafeno (se saca del grafito)

- Polímeros termoplásticos
  Plásticos provenientes de los hidrocarburos.

- Polímeros termoendurentes
  resinas



- Fibras técnicas
  - fibra de vidrio
  - fibra de carbono
  - kevlar
  - fibra cerámica
  - etc…



- Metales
  - acero
  - aluminio
  - titanal
  - zincal
  - ergal

CONSTRUCCIÓN DE UNA TABLA

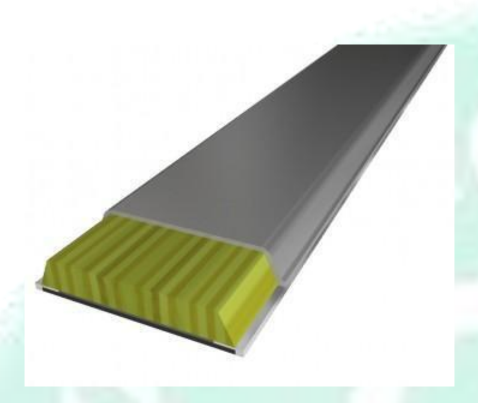
NÚCLEOS

Son la parte que rellena el interior de la estructura de las tablas materiales y composiciones, y que aporta las características principales.

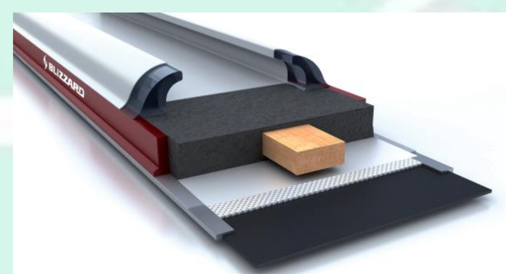
Los núcleos pueden ser de diferentes materiales que se combinan para darles dureza, torsión, flexibilidad etc.



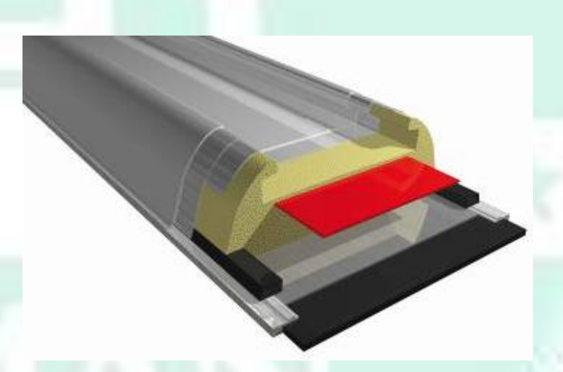
DE MADERA





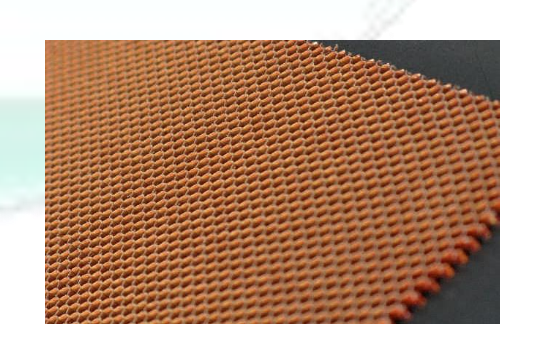


NUCLEO INYECTADO



NUCLEO COMBINADO

NUCLEO PANEL DE ABEJA



TIPOS DE CONSTRUCCIÓN

SANDWICH

CAP

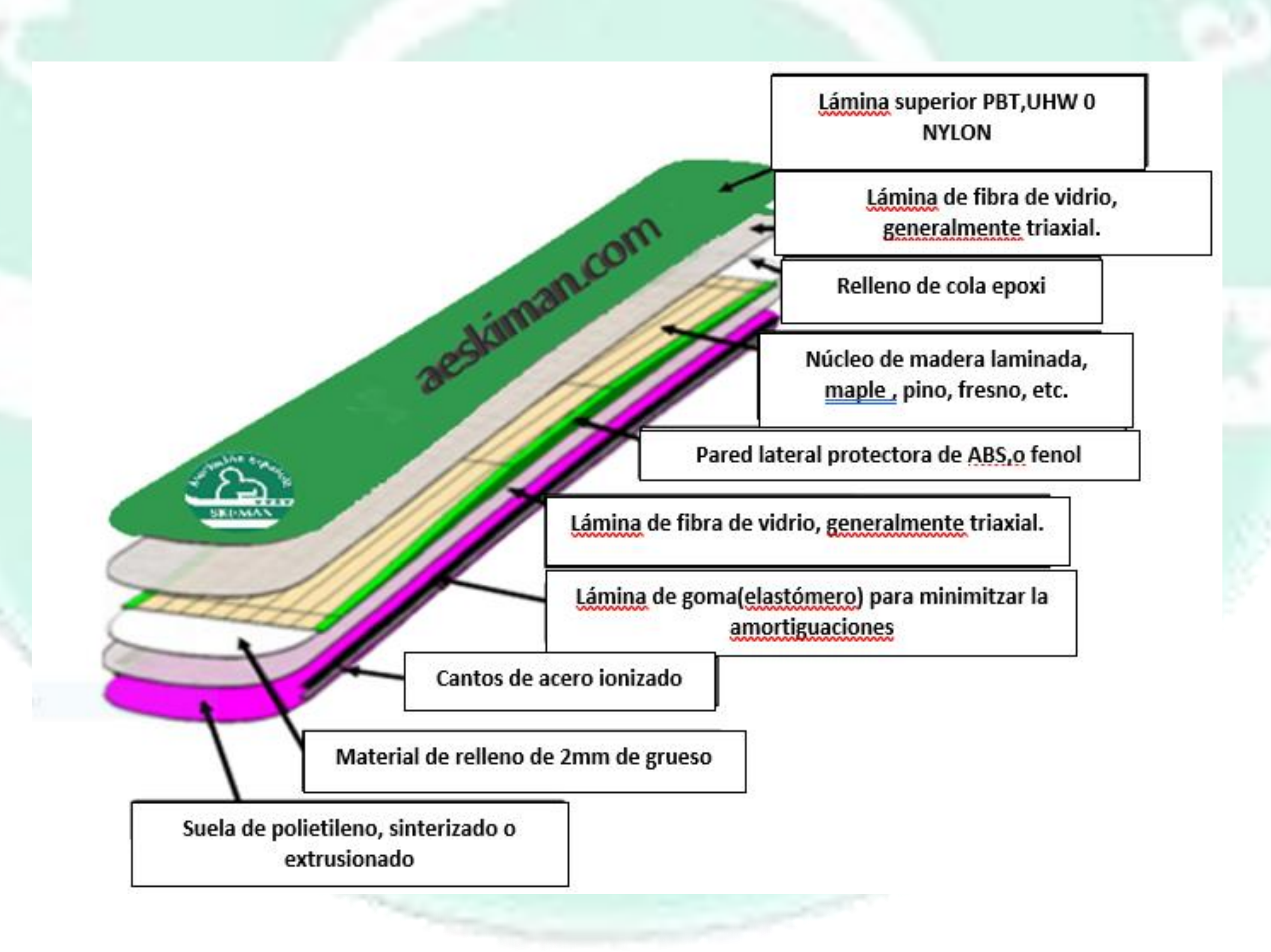
MONOCASCO

MONOCAP LAMINADO-HYBRID

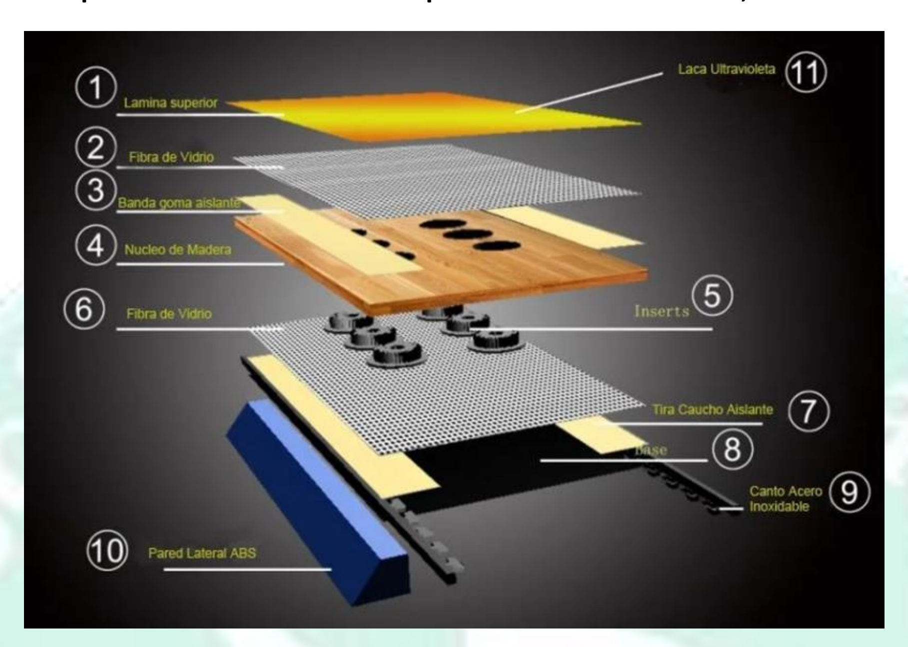


Un Esquí o Snowboard laminado se compone de:

- Suela
- Cantos
- Núcleo
- Compuesto de fibras
- Paneles laterales o fenol
- Lámina decorativa
- Top-sheet



Croquis de la zona de los inserts para tablas de snowboard, Telemark.



La suela

Las suelas están hechas de P-Tex de plástico de polietileno.

Hay 2 tipos de base, extrusionados y sinterizados:

Extrusionado: El material base se funde y luego se corta en forma.

Sinterizado: El material base es molido en polvo, calentado, prensado y cortado en forma.

Son finas láminas de plástico hechas de UHMWPE (Polietileno de alto peso molecular) sinterizado o extrusionado. Están específicamente diseñados para el almacenamiento de la cera del lado que se monta externamente y para la unión epoxi con una textura rugosa en su lado interior. En las tablas de competición se utilizan suelas grafitadas.



Paneles Laterales, fenol

Tradicionalmente se construye a partir de plástico ABS o FENOL. Las tiras del material se adjuntan a la base para proteger la madera de la humedad y los impactos.





Fibras

Son telas (fibra de vidrio, Kelvar, fibra de carbono) que proporcionan apoyo adicional a la base de madera. Se utilizan, como mínimo, dos capas. Una por encima y otra por debajo del núcleo. Cuando se combina con epoxi, los compuestos se unen para formar un material que es muy fuerte en la dirección de sus fibras.



Cantos

Están hechos de acero y permiten que el esquí pueda girar o frenar. Vienen con una especie de "dientes" que actúan como la principal fuente de apoyo a la base a través del epoxi



Top-Sheet

Los materiales más utilizados son el polietileno, P-Tex o cualquier otro tipo de plástico resistente que se adhiera bien al epoxi.

El Top-Sheet, sirve de plataforma para los gráficos y la protección del epoxi y del esquí de la radiación UV.



MANTENIMIENTO DE LAS TABLAS

Cuando utilizamos las tablas, con la influencia de nuestro peso y el desplazamiento por terrenos irregulares podemos provocar abrasiones en la suela y los cantos, estas pueden ser de diferente tamaño y profundidad las cuales las comentaremos seguidamente.

LA SUELA

Tipos de abrasiones:

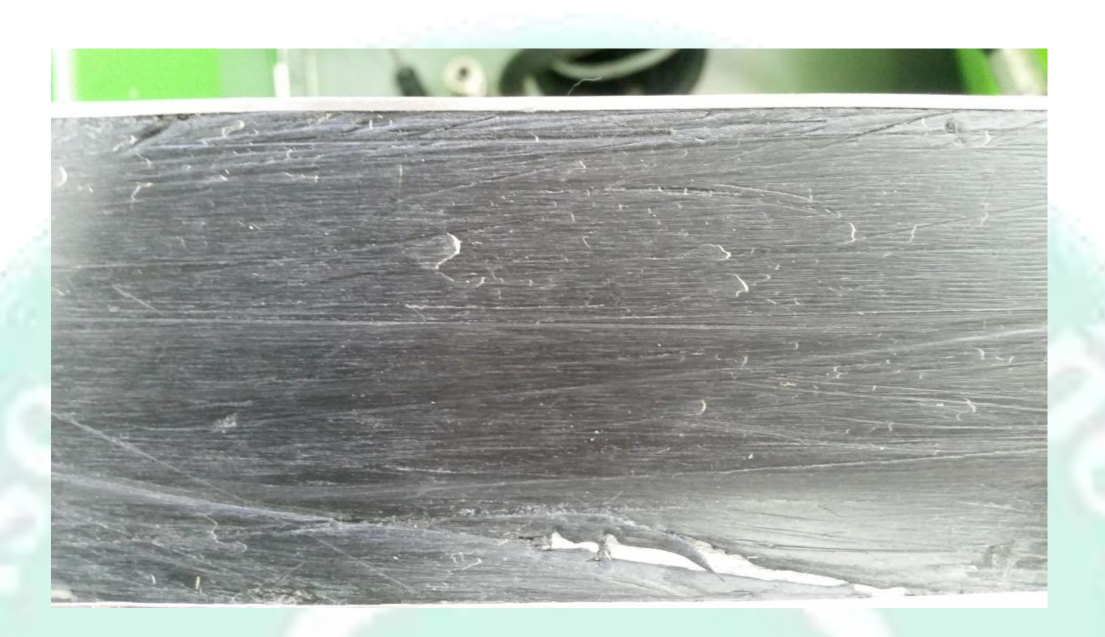
Fina: es la abrasión que no va más allá de unas micras ni bordes cortados y sin rebabas.



Media: es la abrasión que profundiza más de 10 o 12 micras, con bordes irregulares, e incluso con trozos o tiras de polietileno.

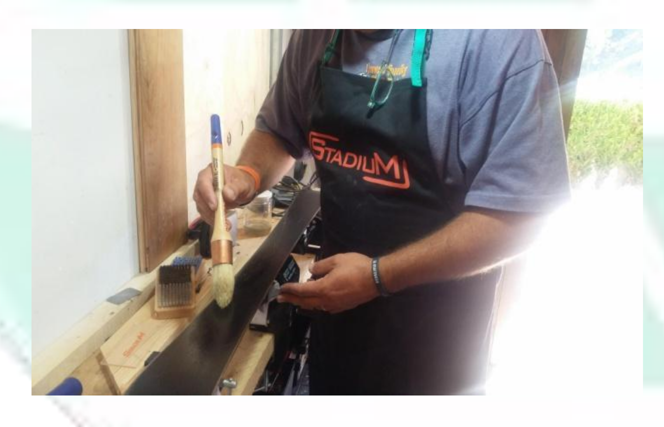


Profunda: son las abrasiones que llegan a traspasar todo el grueso de la suela y que incide en el material de soporte de la suela.



MODO DE ACTUACIÓN

Primero limpiaremos la zona afectada con disolvente (wax remove) sobre la zona afectada
para poder quitar todas las impurezas existentes.



Si se han producido rebabas las eliminaremos con una cuchilla o similar a fin de dejar la superficie en perfectas condiciones para utilizar el polietileno extrusionado (barritas o strips de cófix o P-tex).

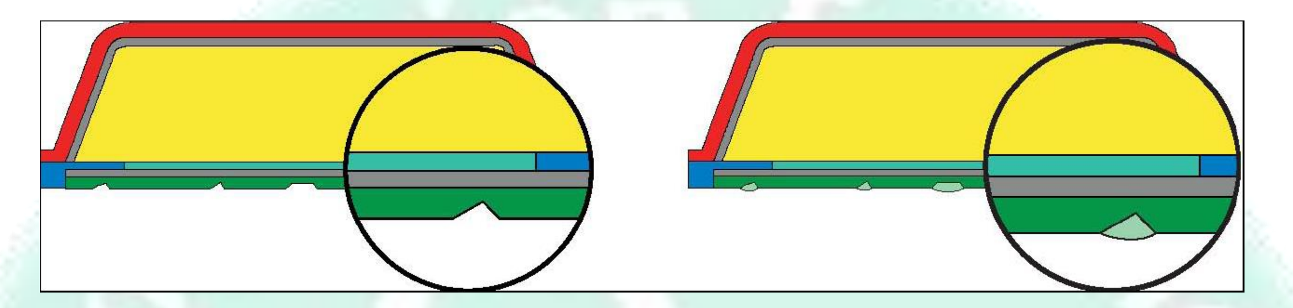
El cófix o P-tex es un polietileno extrusionado utilizado para reparar las suelas de las tablas cuyas principales características son su baja cavernosidad o porosidad. La temperatura de fusión óptima es de unos 300 grados, aunque la temperatura de fusión es menor.



Trabajaremos con un fundidor para soldar la suela (polietileno sinterizado) con la barrita (o strip de polietileno extrusionado) a fin de tapar las zonas afectadas.

El tiempo de enfriamiento será de unos 10 minutos aproximadamente, según la temperatura ambiente.

Recordar que el enfriamiento tiene que ser natural, es decir, en ningún caso enfriamos la reparación en el exterior si estamos a “-15 “ya que las propiedades del polietileno extrusionado se verán afectadas por el rápido enfriamiento .



También hay que tener en cuenta que la superficie de la reparación puede estar fría, pero el interior aún no, por tanto, al trabajar sobre la reparación podríamos arrancar todo el trabajo hecho.

Seguidamente quitaremos el sobrante con una rasqueta de metal o cuchilla.

Acabaremos puliendo la zona con papel de lija fino (120) y hoja scoch .



EL CANTO

El canto constituye el borde lateral de la superficie de deslizamiento.
Estas dos superficies confieren geométricamente el ángulo interior O ÁNGULO EFECTIVO al que continuamente se hará referencia en este manual, y otro de los determinantes es la unión exterior de las dos superficies, el FILO.

Es muy importante tener unos cantos bien afilados en una tabla, se puede notar una gran diferencia. Los cantos que son afilados y pulidos tendrán menos rozamiento o fricción y profundizará en la nieve mejor que los cantos que están redondeados, dándole menos control a la tabla.

Existen dos cantos para trabajar en las tablas, con ellos variará la inclinación del usuario y la incidencia del canto de la tabla sobre la nieve.

CANTING o CANTO LATERAL

Hablaremos de cánting cuando nos referimos a la superficie lateral de acero.Fig.1,

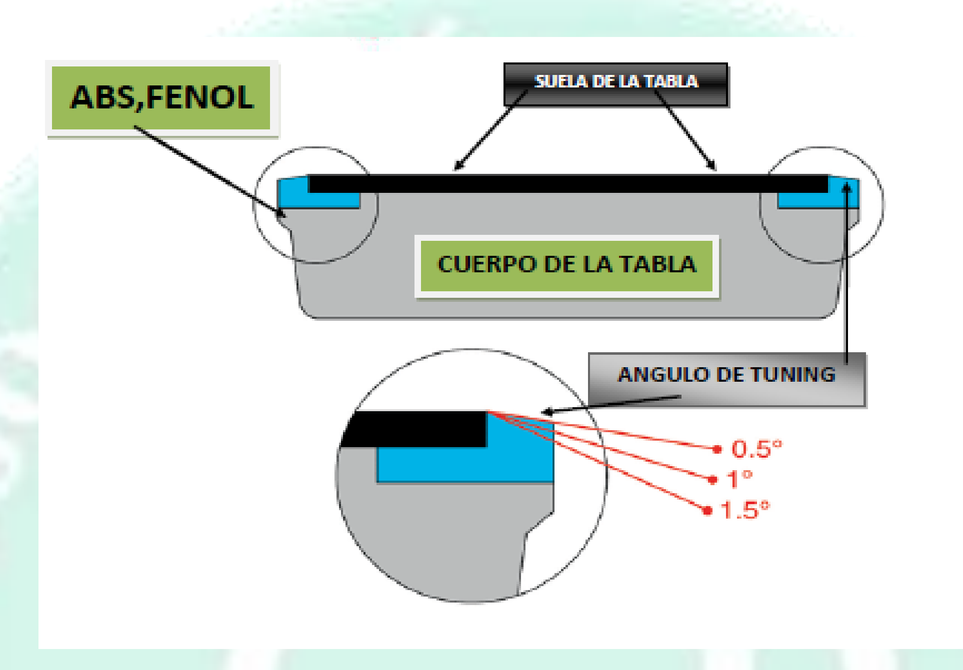


Fig.1

TUNING o CANTO DE LA BASE

Hablaremos de tuning cuando nos referimos a la superficie de acero de la zona de la suela de la tabla Fig. 2

Fig.2



El ángulo en el que se afilan los cantos también nos hará notar una gran diferencia.

La mayoría de las tablas se utilizan con ángulos de canto lateral (cánting) entre 90 y 88 grados, con esquís de competición generalmente tienen un ángulo de cánting de 87 grados. Los esquís utilizados para competiciones sin embargo pueden tener ángulos de canto inferiores a esto.

Como muestra en la figura 1, no hay mucha diferencia entre estos ángulos, especialmente cuando se considera que un canto tiene sólo unos pocos milímetros de espesor, pero estas pequeñas diferencias de ángulo pueden tener un efecto muy notable.

El cánting no es el único ángulo del canto que se puede cambiar, aunque, también hay el ángulo del canto de la parte inferior del esquí TUNING.

Esto no se cambia con tanta frecuencia como los ángulos de canto lateral, ya que también puede cambiar las características de un esquí. Los ángulos del canto de la base se ajustan normalmente entre 0,5 y 3 grados.

Ángulo Efectivo o Real: este es el ángulo formado por el vector del plano de la superficie del tuning y el vector del plano del cánting y son los que forman el filo.

La fórmula de comprobación del ángulo efectivo es una simple ecuación que por ello puede facilitar cualquier factor siempre que se conozca el valor de los otros dos.
Ángulo efectivo es igual a la suma del tuning y del cánting:

Formula: AE = AT + AC

MANTENIMIENTO EN EL CANTO

Como regla general, cuanto más finos sean los cantos, mejor será la maniobrabilidad y el deslizamiento del esquí.

La eliminación meticulosa de estructura a lo largo de los cantos durante los procesos siguientes, como son la puesta a punto y el pulido de cantos, es por ello absolutamente necesaria.

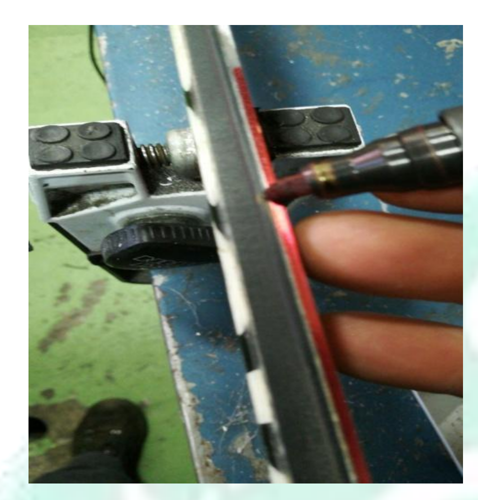
Daños en el filo del canto: Son desperfectos causados por impacto, o por el simple rozamiento el filo es la parte del canto que abre el canal por donde las superficies del canto se deslizan.
Los impactos en el filo del canto pueden derivar en desgaste, rebabas, rebabas con rotura, etc.



Desgaste del filo: El rozamiento conlleva el desgaste del filo en forma de redondeo del canto por la limadura de los cristales de hielo de la nieve.

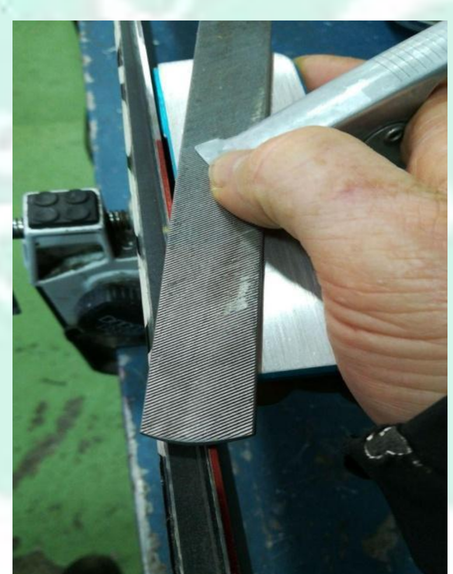
Angulador de Cánting: son unos anguladores específicos que incorporan una lima propia o bien pueden incorporar una lima específica de cantos, están diseñados para apoyarse en la suela y al mismo tiempo con la lima apoyarse sobre la superficie del cánting.

Hay anguladores fijos de una sola angulación estos por regla general son muy precisos y los ángulos oscilan desde 90º a 85º de uno en uno, como en el angulador de tuning también hay los variables que tienen la misma oscilació**n** que el fijo, pero todas las angulaciones en un mismo angulador.



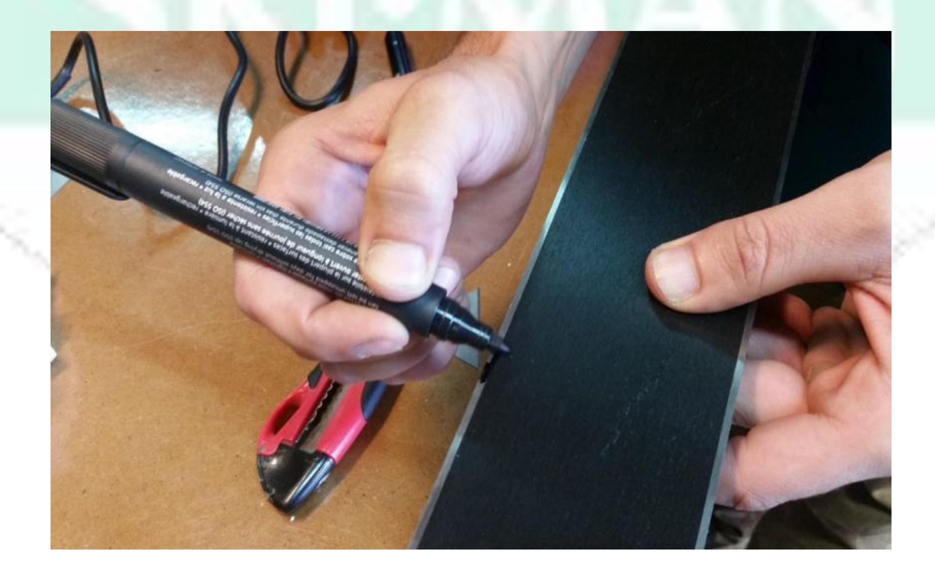
Para empezar el mantenimiento del canto de las tablas habrá que tener en cuenta las angulaciones que tenemos en la tabla de tuning y cánting.

Comprobaremos la angulación de la siguiente manera y será el mismo procedimiento para las dos angulaciones de la tabla.
Utilizaremos un rotulador y pintaremos un trozo de unos 5cm del cánting o tuning, seguidamente cogeremos el angulador, lo colocaremos en la graduación más alta y actuaremos sobre el canto, dando una pasada. Si la marca sigue igual y la lima no ha desmarcado ninguna zona, realizaremos otra pasada con una angulación menor, hasta que encontremos una angulación que borre completamente la marca del rotulador de una pasada.



Una vez comprobado que el ángulo en que trabajamos es correcto continuaremos con la operación dando pasadas suaves y firmes en la dirección correcta de la lima hasta eliminar las rebabas el máximo posible.

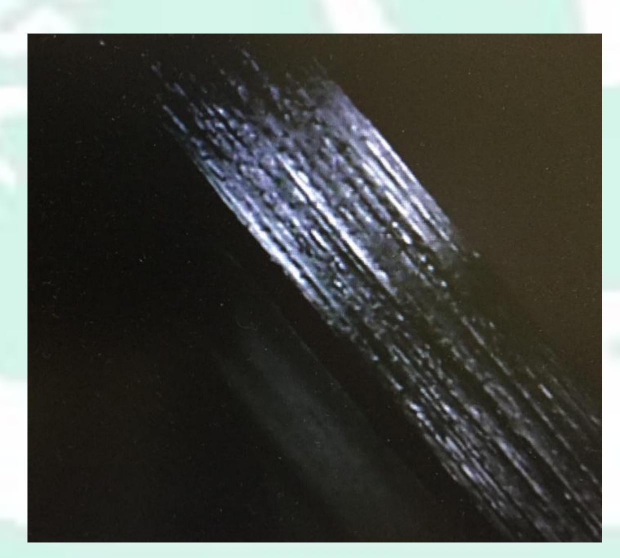
Con el túning procederemos del mismo modo que con el cánting, colocaremos en la graduación más baja y actuaremos sobre el túning, dando una pasada. Si la marca sigue igual y la lima no ha desmarcado ninguna zona, realizaremos otra pasada con una angulación mayor, hasta que encontremos una angulación que borre completamente la marca del rotulador de una pasada.



Una vez comprobado que el ángulo en que trabajamos es correcto continuaremos con la operación dando pasadas suaves y firmes en la dirección correcta de la lima hasta eliminar las rebabas el máximo posible.

PULIDO DEL CANTO

Una vez hechas todas las operaciones en el canto con la lima y conseguir una estructura final precisa, se recomienda eliminar por completo la estructura que nos ha ido dejando al utilizar la lima.



Esa estructura que nos ha ido dejando la lima, la eliminaremos con la utilización y el pulido al pasar el diamante (diaface) como se ve en la fotografía de un canto después de haber trabajado en él con la lima.

Sería conveniente reducirlas lo máximo posible a fin de obtener un deslizamiento más suave y con menos fricción. Para ello utilizaremos el diamante o diaface.

Para proceder con esta operación podemos utilizar los mismos anguladores que tenemos para las limas.

Tenemos diferentes granos de diamante, des de 100 a 1500 los más comunes. La numeración menor es más vasto y agresivo y la más alta el más suave y fino,

por tanto, empezaremos con el de numeración menor e iremos utilizando los demás que tengamos sucesivamente.



Para ello utilizaremos un producto diamond cleaner el cual tiene unas particularidades muy útiles, lubricante, antioxidante, refrigerante, sirve para eliminar las virutas de ferrita que quedan en el diamante después de afilar el canto.

Cada vez que vayamos dando pasadas, con un pincel impregnamos y limpiamos el diamante con un pincel y limpiaremos el canto con un papel absorbente y de una sola pasada y dirección.

Repetiremos esta operación sucesivamente hasta que notemos que el canto está afilado y pulido completamente.



Repetiremos esta operación para el tuning, también sucesivamente hasta que notemos que el canto está afilado y pulido.

Para comprobar que el canto está suficientemente pulido, lo comprobaremos con un papel absorbente doblado 4 o 5 veces y lo pasaremos por el filo. Si este sale sin ningún corte en la doblez estará el canto completamente pulido, si el papel está cortado, iremos repitiendo la operación de pulido (depende de lo exigentes que seamos), ya que aún existen rebabas.



ENCERADO

¿PORQUE ENCERAMOS LAS TABLAS?

Una de las muchas cosas que los esquiadores/ras de recreo tienen en común con los corredores de esquí profesionales y los instructores es que a todos les gusta ir rápido y suave.

Cuando nos deslizamos sobre la superficie de la nieve, la presión y la temperatura de las tablas derrite la nieve, creando una fina capa de agua. Dependiendo de la temperatura, la humedad y el tipo de nieve, esta película de agua puede hacer que el esquí/snowboard se deslice más rápido o más lento.

La cera crea una barrera que impide que los agentes más perjudiciales para el polietileno, los rayos solares, y la suciedad y el rozamiento la deterioren.

la suela aunque no se vea a simple vista es posible notar incluso con la sensibilidad de las yemas de los dedos que el pulido aún no es suficiente, y aunque estuviera bien pulido, el fenómeno que se forma en la superficie de la suela de la condensación necesitan de una agente que ayude al polietileno a ser más hidro-repelente.

Este agente es la cera en todas sus variedades y formas de aplicación quien se alía con el polietileno para mejorar el nivel de deslizamiento.

Las principales funciones del encerado son:

Hidro-repelencia de la suela.
Protección de la suela.
Reducción de la tensión superficial.
Reducción de los factores antiestática y antioxidante.
Repelencia a la suciedad.

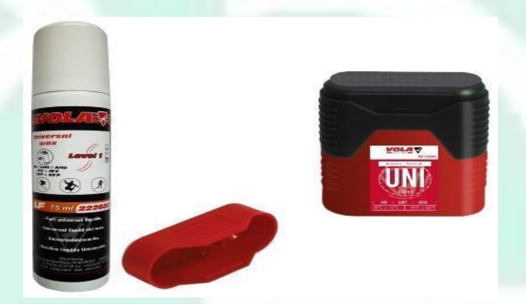
ENCERADO

Ceras tipos y calidades

Distinguiremos los tipos de cera por su aplicación y por su composición:

Por su aplicación:
- Cera en polvo
- Cera en pasta o crema
- Cera en pastilla Cera en grano o escama
- Cera liquida

Por su composición:
- Cera Base
- Cera conformada
- Cera con aditivos grafito, fluorada.





La elección de la cera más adecuada estará directamente relacionada con las exigencias del uso que le daremos a la tabla, y con los factores externos e independientes que la afectan.

Aplicación de las ceras

Se tendrá en cuenta varios factores antes de encerar:
- Exigencias: turístico, profesional o de competición
- El tiempo de uso

Según el uso y tiempo se tendrán en cuenta los siguientes factores
-Temperatura de la nieve
-Humedad del aire en superficie
-Grado de metamorfosis del cristal de nieve
-Tipo de nieve (sucia o limpia, vieja o nueva)
-Previsión del tiempo
-Temperatura de aplicación



-Tipo de enfriamiento y reposo después de la aplicación



Método de aplicación:

Limpieza de la suela

El primer paso en la delicada tarea del encerado será una buena limpieza, para eliminar la suciedad e impurezas que hayan podido depositarse sobre la suela después de los últimos trabajos realizados.
Para ello podremos utilizar Wax remover (disolvente especifico para la limpieza



de suelas).

Aplicación cera

Los métodos de aplicación varían en relación al tipo de cera que se decida aplicar.
Se puede aplicar en frío o en caliente, se entiende aplicación en frío cuando no se usa una fuente de calor, y caliente cuando si se usa.

En frío se puede aplicar la cera en polvo, en crema o pasta, en pastilla, o la liquida. De estos cuatro tipos señalaremos al de crema o pasta y la líquida en frío total y la de polvo y pastilla en frío/calor por fricción.



En frío (cera en polvo) se distribuye sobre la suela la cantidad suficiente y posteriormente se hace adherir/penetrar por fricción con un cepillo de corcho a mano o bien de forma mecánica, (cera en pastilla) se frota la pastilla directamente sobre la suela hasta impregnar la cantidad suficiente y luego se repetirá el proceso del corcho para repartir y adherir el producto. En la aplicación de la cera en crema, pasta o líquida, utilizaremos el aplicador del envase o en su defecto un trapo poco absorbente, partiendo de una manera uniforme y en cantidad suficiente por la superficie de la tabla y se dejara el tiempo suficiente para que una vez evaporado el disolvente que contiene la cera.

Las demás ceras se aplican en caliente por fusión., La fusión de la cera puede obtenerse con plancha provista de termostato para respetar la temperatura de fusión de cada tipo de cera, normalmente los fabricantes de ceras indican en el envoltorio la temperatura a la que funde la cera que se usa. Se puede fundir también al baño maría en un recipiente para evitar la alteración de la cera en contacto con el fuego, en recipientes expresamente diseñados con resistencias eléctricas y con termostatos graduables para controlar la temperatura, con aire caliente después de haber distribuido la cera uniformemente por la suela

El uso de fuentes de calor determina un riesgo continuado con respecto a las condiciones morfológicas de la suela, de los materiales y del encolado. Se debe controlar en todo momento que no exista un aumento excesivo de temperatura para evitar daños irreparables a la tabla.

Rascado, cepillado y pulido de la cera:

El rascado debe efectuarse dentro del tiempo que demande cada tipo de cera. Por regla general todas las ceras y productos afines que contenga flúor deben rascarse y cepillarse lo más pronto posible, mientras que para el resto de las ceras el tiempo no es un factor determinante y se pueden trabajar en cualquier momento sin alterar el resultado. Es aconsejable para esta operación usar la rasqueta de plástico ejerciendo una presión no muy elevada para evitar el deterioro de la estructura de la suela, inclinando la rasqueta de manera que no haya presión sobre la cera sobrante.

El cepillado es la última intervención que realizaremos sobre la suela por lo que es el proceso más delicado e importante, si no se hace de forma correcta puede comprometer el resultado del trabajo realizado hasta ahora.

Se aconseja el uso de cepillos de materiales naturales y diversos (algodón, bronce, crin de caballo, vegetal) de diferentes características con respecto a la medida y diámetro del pelo. La operación de rascado y cepillado puede hacerse de forma manual con movimientos largos y presión constante en sentido de punta a cola, sin olvidar la limpieza de los laterales de la tabla con el útil necesario.



LAS BOTAS.

LAS BOTAS DE ESQUÍ

Las botas de esquí son una de las partes más importantes de nuestro equipo, no sólo son muy funcionales, sino que también afectan a nuestra comodidad más que cualquier otra parte del equipo de esquí.

Si las botas de esquí son realmente incómodas, no importa si el resto de nuestro equipo es perfecto, no vamos a disfrutar de un día perfecto cómo podríamos hacer.

Las botas de esquí están diseñadas para transferir los movimientos a tus esquís, mientras que apoyan y protegen nuestros pies, tobillos y piernas. Para que las botas puedan transferir bien las fuerzas, tienen que ser rígidas y restringir el movimiento en los tobillos. Esta rigidez y la falta de movimiento hace que sea mucho más difícil caminar con las botas de esquí que con los zapatos normales, además, debido a que las botas de esquí son rígidas, ajustadas y restrictivas, esto puede hacer que una mala elección de botas se convierte en un mal día de esquí. Es importante encontrar la bota adecuada para poder disfrutar del esquí. Incluso las botas de esquí que están muy apretadas pueden ser incómodas debido a la presión que soportan los pies y las piernas. Una bota de esquí tendría que ser como una zapatilla.



TIPOS DE BOTAS

SENSACIÓN	BLANDA	FÁCIL DE FLEXIONAR	MEDIO	RÍGIDA DIFÍCIL DE FLEXIONAR	
AJUSTE	CONFORTABLE COMODO	BUEN RENDIMIENTO	RENDIMIENTO ALTO		
RANGOS DE FLEXIBILIDAD O DUREZA	50-80	80-100	100-130	140 +	
NIVEL DE ESQUÍ	PRINCIPIANTE INTERMEDIO	INTERMEDIO AVANZADO	AVANZADO EXPERTO	CORREDOR/A	
ESTILOS	CAUTELOSO	CONFIADO	SEGURO	AGRESIVO	EXTREMO
VELOCIDAD	BAJA	MEDIA -RÁPIDA	MUY RÁPIDA	CORREDOR/A	
TERRENOS	SNOW PARKS PIPE PERSONAL DE PISTAS	SNOW PARKS PIPE PERSONAL DE PISTAS TODOS LOS TERRENOS FREESTYLE	EXPERTOS FREESTYLE PERSONAL DE PISTAS	COMPETICIÓN	

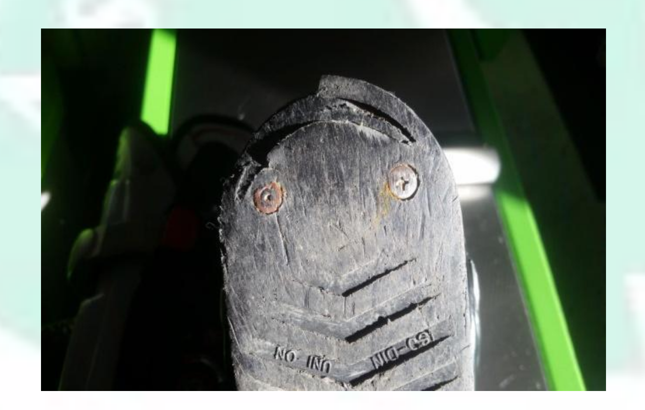
Las suelas de las botas de esquí están diseñadas para sujetarse a las fijaciones de esquí, para que estas se puedan sujetar firmemente en los esquís.
Para garantizar que cualquier bota de esquí alpino se puede utilizar con cualquier fijación de esquí alpino, las suelas de la bota de esquí se regulan con la norma de diseño ISO 5355.
Esto asegura la forma de la puntera, la talonera y las dimensiones totales de la suela de la bota de esquí están dentro de los límites establecidos y funcionará en cualquier fijación de esquí alpino.



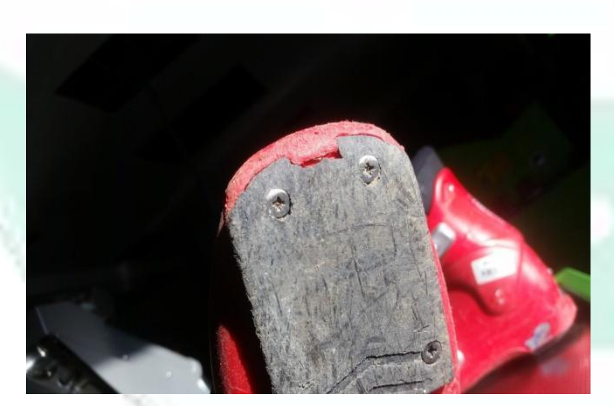
Mantenimiento de la bota

Las botas de esquí requieren relativamente poco mantenimiento. Es importante dejar que las botas se sequen después de un día de esquí, ya que una bota de esquí húmeda es menos cómoda y dejará que tus pies se enfríen mucho más rápidamente que una bota de esquí seca. Si un botín se deja húmedo demasiado tiempo o con demasiada frecuencia, muchas zonas pueden convertirse en moho. El botín generalmente no daña el plástico de las botas de esquí, pero puede dejarlas en una condición menos que deseable si no se trata adecuadamente.

Otro mantenimiento que puede ser necesario hacer de vez en cuando es reemplazar las secciones de la suela del talón y la puntera si están gastadas, o reemplazar hebillas si se dañan, la bota no quedará bien sujeta y nuestros movimientos no serán tan precisos, y nuestra seguridad se verá alterada ya que la bota de esquí tendrá pequeños movimientos cuando este sujeto por las fijaciones de esquí.









El almacenamiento de las botas de esquí tiene que ser en un lugar seco y con todas sus hebillas cerradas sin que el plástico quede forzado.



LAS BOTAS DE SNOWBOARD

Igual que otros equipos de snowboard, las botas también pueden variar de muchas maneras y pueden tener diferentes propiedades.

Hay 2 tipos de botas de snowboard, botas duras y botas blandas, siendo estas últimas las más usadas por el público en general.

A diferencia de las botas de esquí, las botas de snowboard (botas blandas) no están hechas de plástico, sino de materiales menos sólidos, tejidos y materiales como el cuero. Esto se debe a que se necesita mucha más flexión en una bota de snowboard, porque parte del trabajo de botas de snowboard es proteger el tobillo, pero debe permitir que este tenga una ligera movilidad, tanto hacia delante como de lado a lado.

Botas de snowboard blandas

Son botas confeccionadas con materiales sintéticos blandos en algunos modelos con refuerzos laterales de termoplásticos o de fibras, constan al igual que las botas de esquí alpino de una carcasa y botín, pero en este caso la carcasa es de una sola pieza al igual que botín. Los cierres son por cordones o cables con sistemas semi-automáticos de tensión y bloqueo (BOA).



El botín es más acolchado que la carcasa, está acolchado con resinas duras que le dan una cierta rigidez pero sin llegar a la de las botas de esquí alpino.

Botas de snowboard duras

Son botas específicas para la práctica del snowboard de competición en Slalom y Súper Gigante, de todas formas, también lo usan usuarios con un gran nivel que buscan velocidad y control, son muy parecidas a las botas de esquí alpino

las diferencias vienen dadas por el tipo de fijación ello comporta que las punteras y taloneras en algunas modelos no existan porque el sistema de anclaje se encuentre bajo la suela, en tema de flexión son algo más flexibles en el sentido antero-posterior. Constan de carcasa y botín, el botín normalmente viene con cierres interiores.Sistemas de cordones



La mayor diferencia entre las distintas botas de snowboard que se aprecia fácilmente son los diferentes sistemas de cordones que se pueden utilizar.

Algunas botas se atan como los zapatos normales, pero la mayoría de las botas en estos días tienen un sistema donde los cordones se tiran apretado y bloqueando los cordones en unas ranuras especiales alrededor de la bota (Fast track).

Hay muchos tipos distintos sistemas, ofrecidos por los fabricantes. Las botas con cables que sustituyen a los cordones también son cada vez más comunes, (BOA), tienen un cilindro tensor dentado que se retuerce tirando de un sistema de cables para apretar las botas, y luego se suelta para liberar el cable y que sujeta el pie
.
Todos los sistemas tienen sus ventajas y desventajas, algunos pueden ser muy rápidos de utilizar, pero tienen menos recorrido de ajuste en determinadas zonas de la bota, y otros sistemas son más lentos de utilizar, pero con mucho más ajuste.

BOTÍN

Otra cosa que mirar en botas, son los botines, ya que estos también pueden variar. El botín es la parte interior más suave y blanda de la bota, la que acomoda el pie.

Es importante que el revestimiento se adapte perfectamente al pie, de modo que no pueda moverse dentro de la bota.

La mayoría de los botines de hoy en día se adaptarán a los pies cuando se calientan con el uso, esto ayuda a que nos encontremos más cómodos, las botas necesitan ser lo más ajustadas como sea posible para transmitir los movimientos a la tabla. Algunos botines tienen gel en lugares como la parte posterior del tobillo para impedir que el talón se que pueda levantar y otras zonas resbalen para hacerlos más fáciles poner.

La mayoría de los botines son, extraíbles, pero algunos están hechos de una pieza de modo que la longitud de las botas pueda ser más corta y este no se puede quitar.

Flexibilidad / Rigidez

Al igual que las botas de esquí, las botas de snowboard pueden ser más flexibles o rígidas. Las mismas reglas se aplican aquí, una bota de snowboard más rígida será más sensible, y nos permitirá transmitir los movimientos para poder manejar mejor la tabla a velocidades más altas, pero también tendremos que ser más técnicos, y puede ser menos cómodo.

Una bota más flexible y blanda será más tolerante, más cómoda y permitirá más movimiento, pero no será tan sensible o buena a velocidades más altas.

Es muy importante asegurarse de que una bota de snowboard sujete el pie y sea cómoda, si el pie es capaz de moverse dentro de la bota puede causar todo tipo de problemas. Uno de los problemas más comunes es la elevación del talón, donde el talón es capaz de levantarse dentro de la bota.

Las botas de snowboard requieren relativamente poco mantenimiento. Es importante dejar que las botas se sequen después de ser utilizadas, ya que una bota de snowboard húmeda es menos cómoda y está hecha de materiales que absorben mucha cantidad de humedad y dejará que los pies se enfríen mucho más rápidamente que una bota que esté seca. Si un botín se deja húmedo demasiado tiempo o con demasiada frecuencia, muchas zonas pueden convertirse en moho.

El almacenamiento de las botas de snowboard tiene que ser en un lugar seco y con los cordones o BOA abrochados sin que las carcasas de las botas queden forzadas.
Las partes de piel tienen que ser untadas con cremas y betunes adecuados para cada tipo de piel o plástico.



FIJACIONES.

FIJACIÓN DE ESQUÍ

La función que desempeñan las fijaciones del esquí, como su nombre indica es fijar las botas en la tabla con el objetivo de trasladar los movimientos del cuerpo en su justa medida para tener un control sobre las tablas y también desempeñan una función muy importante, prevenir y evitar lesiones.

Una de las primeras cosas que debe de saberse acerca de las fijaciones es el ajuste DIN.
DIN es el **Deutsches Institut für Normung** (Instituto Alemán de Normalización) y es la escala estándar de la industria para los ajustes de fuerza de liberación para fijaciones de esquís. Este es el ajuste de la tensión en las partes delantera y trasera de las fijaciones, y determina la facilidad con que la bota se libera de la fijación.

El ajuste de DIN que debe usarse se calcula según cinco parámetros diferentes, el peso, la altura, tipo del esquiador/a, edad y longitud de la suela de la bota, y debería ser fijado por un ski-man/ woman, en la tienda que adquieres los esquís. El ajuste DIN correcto debe ser lo suficientemente fuerte como para que los esquís no se liberen cuando no queramos, pero lo suficientemente flojo para que los esquís se liberen antes de estemos en peligro de lesionarnos las piernas.

Las tensiones para la parte delantera y la parte posterior de la fijación se establecen por separado y se pueden ajustar a valores diferentes si se requiere, aunque generalmente se ajustan al mismo valor.

Es importante utilizar una fijación con la tensión adecuada.



Tablas de regulación de fijaciones de esquí

Tabla 1F

POSICIÓN INICIAL DE INDICACIÓN DE REGULACIÓN FEMENINO							
LONGUTUD DE LA SUELA EN MM		<251	251 a 270	271 a 290	291 a 310	311 a 330	331 >
Peso en Kg	Altura en Cm						
10-17			¾				
18-21		1¼	1	¾			
22-25		1 ½	1 ¼	1 ¼	1		
26-30		2	1 ¾	1 ½	1 ¼	1 ¼	
31-35		2 ½	2 ¼	2	1 ¾	1 ½	1 ¼
36-41		3	2 ¾	2 ½	2 ¼	2	1 ½
42-48	<148		3 ½	3 ¼	2 ¾	2 ½	2 ¼
49-57	149-157		4 ¼	3 ¾	3 ¼	3	2 ¾
58-66	158-166		4 ¾	4 ¼	4	3 ½	3
67-78	167-178		5 ½	5	4 ½	4 ¼	4
79-94	179-194		6 ½	6	5 ½	5	4 ½
+94	+de195			7 ½	7	6	5 ½
				8 ½	8	7 ½	7
				10	9 ½	8 ½	8

Tabla 1M

POSICIÓN INICIAL DE INDICACIÓN DE REGULACIÓN MASCULINO							
LONGUTUD DE LA SUELA EN MM		**<251**	**251 a 270**	**271 a 290**	**291 a 310**	**311 a 330**	**331 >**
Peso en Kg	**Altura en Cm**						
10-17			¾				
18-21		1¼	1	¾			
22-25		1 ½	1 ¼	1 ¼	1		
26-30		2	1 ¾	1 ½	1 ¼	1 ¼	
31-35		2 ½	2 ¼	2	1 ¾	1 ½	1 ¼
36-41		3	2 ¾	2 ½	2 ¼	2	1 ½
42-48	<148		3 ½	3 ¼	2 ¾	2 ½	2 ¼
49-57	149-157		4 ¼	4	3 ¾	3	2 ¾
58-66	158-166		5 ½	5	4 ½	3 ½	3
67-78	167-178		6 ½	6	5 ½	4 ¼	4
79-94	179-194		7 ½	7	6 ½	5	4 ½
+94	+ de 195			8½	8	6	5 ½
				10	9 ½	8 ½	7
				11	11	10	8



TABLA 2

PERFIL DEL ESQUIADOR/A	CORRESPONDENCIA CON LA NORMA	EDAD	CORRECCIONES QUE SE TIENEN QUE INTRODUCIR A LA TABLA
Menos de 7 días de práctica de esquí alpino	Debutante	< 25	Sin corrección
		> 25	Subir una línea
Más de 7 días de práctica de esquí alpino , estáis cansados o hacéis poco deporte	Esquiador/a con un nivel correcto i una condicions física baja.	<50	Sin corrección
		>50	Subir una línea
Más de 7 días de práctica de esquí alpino, práctica regular de un deporte	Esquiador/a con un nivel correcte y una condición física buena.	<50	Bajar una línea
		>50	Sin corrección
Esquí por todas las pistas con prudéncia	Esquiador/a con buen nivel, flexible y ágil, prioriza la seguridad.	<50	Sin corrección
		>50	Subir una línea
Esquí por todas las pistas con facilidad	Esquiador/a jovent con buen nivel, flexible y ágil.	<50	Bajar una línea
Nivel alto, pista y fuera pista con gran dominio	Buen esquiador/a en todos los niveles	<50	Bajar dos líneas
		>50	Bajar una línea
Nivel excelente, con mucha facilidad, habitualmente hace competición	Muy buen esquiador/a en todos los terrenos	<50	Bajar tres líneas
		>50	Bajar dos líneas

1.- Características físicas del esquiador/a: peso, altura y longitud de la bota.

Seleccionamos en las columnas de la izquierda de las tablas 1F o 1M, el peso o la altura. En esta línea, buscaremos los milímetros de la bota. Con ese dato ya tenemos la base para encontrar la regulación correcta, en la tabla 2

2.- Perfil del esquiador/a.

Definición de los tipos de esquiador/a tipos:

- Tipo 1: Menos de 7 días de práctica de esquí alpino.
- Tipo 2: Más de 7 días de práctica de esquí alpino, estáis cansados o hacéis poco deporte.
- Tipo 3: Más de 7 días de práctica de esquí alpino, práctica regular de un deporte.
- Tipo 4: Esquí por todas las pistas con prudencia.
- Tipo 5: Esquí por todas las pistas con facilidad.
- Tipo 6: Nivel alto, pista y fuera pista con gran dominio.
- Tipo 7: Nivel excelente, con mucha facilidad, habitualmente hace competición.

Formas de liberación de una fijación

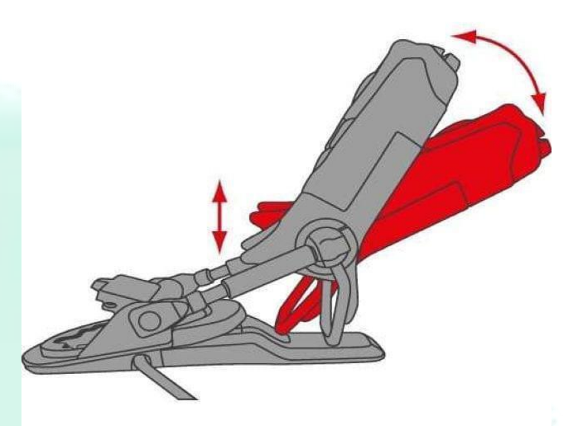


Una fijación de esquí puede liberar la bota de 2 maneras diferentes. La fijación delantera permite que se libere lateralmente si hay una gran fuerza de torsión.
La tensión de este ajuste de se visualiza y se fija en la ventana superior de la fijación.



La fijación trasera liberará la bota de esquí hacia arriba si hay una gran fuerza hacia delante en la bota. La tensión de este ajuste de liberación se visualiza y se ajusta en la ventana de la talonera.

En algunas fijaciones, la talonera también puede desplazarse lateralmente a medida que se libera la bota, permitiendo que la bota deje la unión menos obstruida cuando también hay una fuerza de torsión lateral presente.



Piezas y características principales de la fijación de esquí.

Frenos

Los frenos son los dos



brazos que salen hacia la parte posterior de la fijación que se adhieren a la nieve cuando no está la bota colocada. Los frenos detienen los esquís cuando se dejan en la nieve y evitan que los esquís se deslicen demasiado si se sueltan los esquís, aunque en algunas condiciones de nieve esto no siempre funciona tan eficazmente como podría.

Cuando pones el pie en la fijación, la bota presiona hacia abajo la palanca que levanta los frenos de la nieve, y los pliega bajo la bota para que estén fuera del camino durante la marcha. Los frenos permanecen en esta posición siempre y cuando la bota esté en la fijada, pero tan pronto como la bota se libera, los frenos vuelven a su posición extendida.

Los frenos tienen que coincidir con el esquí en el que están montados, ya que los diferentes anchos de patín necesitan diferentes frenos para que alcancen la nieve correctamente y se plieguen sin estar obstruidos o sobresaliendo demasiado.

Dispositivo antifricción (AFD)

El dispositivo antifricción es el área o mecanismo que se encuentra debajo de la parte delantera de la bota de esquí y minimiza la fricción lateral entre la bota de esquí y la fijación. El propósito de los AFD es asegurar que las fuerzas laterales de la bota de esquí se transmiten a la fijación delantera y dejar que la bota se deslice lateralmente tan fácil como sea posible cuando la fijación de la puntera libera la bota. Hay diferentes tipos de AFD que se pueden encontrar en las fijaciones.

Algunas fijaciones tienen un sistema de cinta transportadora, mientras que otras tienen una placa de resorte que se moverá de lado con la bota, y otras sólo tienen un área metálica lisa o de teflón que tiene baja fricción. La mayoría de las fijaciones también tienen rodillos dentro de la parte interior del alojamiento de la bota que ayudará más fácilmente a su liberación.

La Pretensión

Cuando un esquí se dobla, la fijación delantera y trasera se acerca, pero la suela de la bota de esquí no se dobla ni cambia su longitud.
Debido a esto las fijaciones del esquí se diseñan de modo que la fijación del talón sea dentada, y se deslice a lo largo del soporte del talón. Esto permite que la unión se ajuste a la bota cuando el esquí se dobla y asegura una presión uniforme hacia delante, siempre se aplica a la talonera de la bota modo que esta se mantiene siempre firme y uniformemente.





Mantenimiento

Las fijaciones de esquí están diseñadas para estar relativamente libres de mantenimiento, a menos que el fabricante indique lo contrario. Sin embargo, siempre es bueno mantenerlas libres de suciedad, sal o óxido, etc., y para almacenarlos en un lugar cálido y seco. Evitar limpiarlas con jabón o disolventes, ya que esto puede eliminar el lubricante de fábrica que es necesario para mantener la fijación funcionando correctamente.

FIJACIÓN DE SNOWBOARD

Existen diferentes tipos de fijaciones de snowboard. Hablaremos de las fijaciones de correa o cincha (el tipo más común) que tienen 2 correas con hebillas para ajustar a la bota.

Las fijaciones de snowboard no liberarán los pies como ocurre con las fijaciones de esquí si tenemos una caída fuerte. Esto realmente no causa problemas, ya que ambos pies están unidos con la tabla de snowboard, y es mucho más difícil de que las piernas se retuercen, aunque pueden producirse lesiones en la parte superior del cuerpo.

Las fijaciones están normalmente unidas a la tabla de snowboard con 4 tornillos, aunque las hay que sólo utilizan 3 tornillos o incluso 2.

En una tabla de snowboard hay diferentes de agujeros/inserts para las fijaciones para que el usuario pueda ajustar la colocación de la fijación según sus características físicas, nivel u objetivos.

Partes y características principales de la fijación de snowboard.

Cincha Strap: La correa que rodea el tobillo y sostiene el pie cuando nos hacia adelante.

Cincha Puntera**:** La correa que va sobre los dedos del pie, y sostiene el pie al inclinarse en los virajes de espalda.

High Back**:** La parte posterior de la fijación que soporta la parte posterior de la pierna, y transmite la fuerza al borde de la tabla al inclinarse hacia atrás.

Hebillas/carracas**:** Las partes de las fijaciones que aprietan y sostienen las correas y cinchas en su lugar.

Base: La parte inferior de la fijación que se une se une a la tabla.

Disco de montaje**:** La parte de la fijación que se atornilla en la tabla de snowboard, tiene un borde estriado de modo que la fijación se puede ajustar en diferentes angulaciones.




HIGH BACK
CINCHA STRAP
STRAP
AJUSTE TRASERO DEL HICH BACK
CIERRE O CARRACA
PUNTERA STRAP
CINCHA PUNTERA
UNION
TEAM
CIERRE O CARRACA
TALÓN
BASE

EL BASTÓN DE ESQUÍ

Los bastones de esquí se utilizan para ayudar a empujar a lo largo de las zonas planas, y el clavado de bastón en el esquí intermedio y avanzado. Hay todo tipo de bastones de esquí que se pueden comprar, que pueden estar destinados a diferentes tipos de esquí o de diferentes materiales. Cualquiera que sea el tipo de palo de esquí que tengamos, lo más importante es que la longitud sea la correcta.

Longitud del bastón de esquí

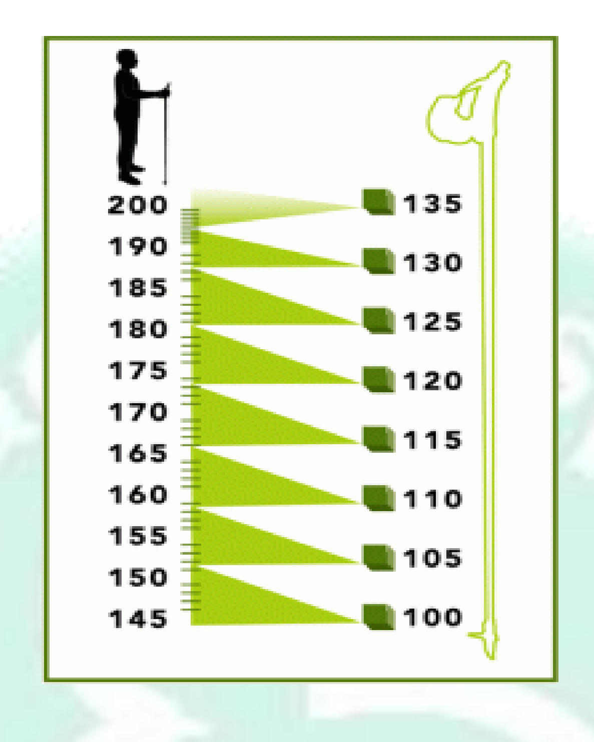


La longitud de un bastón de esquí se mide normalmente en cm desde la parte superior de la empuñadura hasta el extremo de la punta. Los bastones están disponibles en diferentes longitudes, y varían en incrementos de 5 cm. La longitud de un poste del esquí se debe emparejar a la altura de la persona que los utiliza.

Cuando en una tienda tratamos de averiguar qué longitud de bastón necesitamos, debemos recordar que las botas de esquí nos alzan del suelo algunos centímetros más que los zapatos normales, y que cuando nos ponemos los esquís estos nos levantan alrededor de otros 4cm más.

Otra cosa a tener en cuenta es que generalmente la punta del bastón de esquí se hundirá en la nieve hasta la arandela de la parte inferior. Una manera común de comprobar si un bastón de esquí es el tamaño correcto, es coger el bastón boca abajo con la empuñadura en el suelo y la parte superior de la mano tocando la arandela.

Guía de Longitud para escoger los bastones de esquí alpino.


200
190
185
180
175
170
165
160
155
150
145
135
130
125
120
115
110
105
100



HIGIENE Y RIESGOS LABORALES.

Gestión y distribución del entorno de trabajo.

El SKI-MAN/WOMAN deberá crearse un entorno de trabajo cómodo, si es posible antes de montar el lugar de trabajo se hará un pequeño estudio de las características del espacio, se deben tener en consideración varios conceptos en el momento del diseño, el espacio hábil de movimiento de esquís/snows, puntos de iluminación, tomas de energía, estanterías, tipos de aislantes del suelo, etc. y el mobiliario que contendrá el espacio destinado el banco, la estanterías, las herramientas.



Productos peligrosos:

Un producto peligroso es aquel que de una manera u otra puede dañar en mayor o menor medida la salud de las personas.

En el entorno de trabajo de un SKI-MAN/WOMAN hay una lista de productos peligroso que se deben conocer, para evitar por todo lo posible que afecte la salud del mismo y de personas afines.

















Lista de productos peligrosos más comunes en el entorno de un ski man:

Líquidos: disolventes, aditivos, detergentes, ceras, parafinas, adhesivos, etc.

Sólidos: ceras, parafinas, polietileno, etc. Gaseosos: emanaciones de disolventes, ceras, parafinas, polietileno, etc.

Se procurará en su manejo seguir las instrucciones de uso que indican las etiquetas en los envases de cada uno de ellos.
Se almacenarán en un lugar idóneo para sus características, teniendo en cuenta algunos factores importantes:

Que estén alejados de fuentes de calor, son normalmente combinados químicos bastante inestables que pueden producir fenómenos incontrolados.

El lugar de almacenamiento debe ser aireado, fresco y seco.

El lugar de almacenamiento debe ser aislado del alcance de personas ajenas al lugar de trabajo.

El lugar de almacenamiento debe ser debidamente indicado.



Las utilizaciones de estos productos pueden producir lesiones y/o enfermedades de diferente gravedad por lo que se tendrá una especial atención en su manipulación, las lesiones pueden producirse por ingestión, contacto, e inhalación.
Algunos de los productos indicados, debido a un cambio de las condiciones físicas o químicas en el ambiente, pueden pasar de su estado líquido o sólido a gaseoso, la inhalación de estos gases, con un gran contenido de sustancias de alto nivel tóxico, debe ser evitada, incluso estos mismos gases pueden producir lesiones de gravedad por contacto en epitelios de baja protección (conjuntiva, pituitaria etc.), la utilización de máscaras de filtro y protección evitan en gran medida este riesgo.
Otros productos pueden producir graves lesiones por contacto directo, los tejidos epiteliales están expuestos a disolventes, cera caliente, polietileno fundido, etc.
Se controlará su uso, ejerciendo especial atención en las medidas de protección a seguir para evitar posibles accidentes.

El banco de trabajo

Es una de las herramientas / mobiliario más utilizado, en el banco se realizan muchas e importantes operaciones eso requiere espacios de tiempo largos y seguidos en el que el cuerpo sufre, porque no suele estar en posición de reposo y además debe realizar esfuerzos físicos.
Un banco adecuado a las características físicas del SKI-MAN/WOMAN es de suma importancia para evitar fatigas y lesiones molestas.
Otro elemento para tener en cuenta es la iluminación, el banco y con más atención la zona de trabajo debe estar suficiente iluminada, al esfuerzo físico no se debe añadir el esfuerzo visual.



GLOSARIO

ABS: co-polímero termoplástico formado por acrilonitrilo, butadieno, estireno.

ABSORCIÓN: capacidad de un cuerpo sólido de capturar o atraer un líquido o un fluido a través del poro o del intersticio (un ejemplo: la espuma que absorbe el agua).

ADSORCION: capacidad de un cuerpo para fijar sustancias en solución fluida, (por ejemplo, la suela de la tabla que retiene la parafina porque viene metida en espacios.)

ALARGAMIENTO: describe el cambio de dimensión en un cuerpo sometido a un empuje.

ANGULO EFECTIVO: el filo obtenido después de haber rebajado primero el canto del plano de la suela y después el canto del lado de la tabla.

En el esquí se entiende siempre el ángulo efectivo resultante de la operación sobre descrita (por ejemplo: partimos de un ángulo de 90º, rebajamos 1º grado de túning en el canto plano de la suela, después rebajamos 3º del canto lateral, el ángulo efectivo resultante será de 88 grados).

ANGULO DE CONVERGENCIA: se determina por la geometría del sector de la espátula de la tabla.

ANGULO DE DIVERGENCIA: se determina por la geometría del sector de la cola de la tabla.

ANTEPIE: Parte anterior del pie, formada por los cinco metatarsianos y las falanges de los dedos correspondientes.

CAMBER / PUENTE: es la curvatura o puente longitudinal que permite distribuir el peso del sujeto en todo el largo de la tabla.

CARBON ACTIVO: El carbón activado es carbón poroso que se produce artificialmente de manera que exhiba un elevado grado de porosidad y una alta superficie interna. Estás características, junto con la naturaleza química de los átomos de carbono que lo conforman, le dan la propiedad de atraer y atrapar de manera preferencial ciertas moléculas del fluido que rodea al carbón.

CENTRO DE GRAVEDAD: baricentro en cuyo cono vértice toda la fuerza del peso está en un equilibrio estático.

CENTRO MÁS A: centro volumétrico del material que compone la tabla cuyo valor influencia notablemente el momento de inercia.



CERA: mezcla de parafina de diversas durezas y de flúor que se usa para conseguir una suela de tabla resbaladiza.

COEFICIENTE DE FRICCION / ROZAMIENTO: es la relación entre la fuerza de roce o resistencia al movimiento y a la carga.

COMPOSITO: cualquier material constituido por un componente

CURVA ELASTICA: deformación de la tabla provocada por un determinado esfuerzo.

CURVATURA: forma geométrica que une la espátula con la cola de la tabla.

DEFORMACIÓN ELASTICA: es aquella que ocurre cuando un material es expuesto a una carga, se deforma, y que cuando se retira repentinamente provoca un retorno instantáneo a su posición primitiva.

DEFORMACIÓN VISCOELASTICA: es aquella que ocurre cuando un material es expuesto a una carga, se deforma, y que cuando de retira repentinamente, retorna a su posición anterior en un determinado tiempo (que no es instantáneo).

Cuanto tiempo este expuesto a la carga, tiempo estará en retornar a su posición de origen.

DISOLVENTE: es el fluido o liquido capaz de disolver en su más a materia orgánica o sintética, el disolvente se usa para la limpieza de la suela de las materias que en ella se alojan, ceras y diversas materias que en el deslizamiento se van alojando en sus cavernas, este disolvente debe ser agresivo con estos materiales, pero no con el polietileno y las aleaciones que componen la suela.

DUCTIL: Dicho de un metal: Que admite grandes deformaciones mecánicas en frío sin llegar a romperse.

DUREZA ROCKWELL: es el método para comprobar la resistencia de un material en el gráfico, cuanto alto es el valor, alta es la dureza de material.

D.I.N.: Deutsches institut für Normung norma por la que se rigen las escalas de graduación de las fijaciones/ataduras y que también rigen las tallas de las botas.

ELASTEEL: acero especial compuesto de una aleación de carbono, magnesio, azufre, fósforo, níquel, y cromo.

ELASTICIDAD: capacidad de un material de deformarse por el efecto de un esfuerzo y que al desaparecer este, es capaz de regresar a su posición de origen. Dependiendo de la velocidad con la que recupera su posición de origen será elástica o visco elástica.



ELASTÓMERO: polímero con la capacidad de un alargamiento elástico, se usa como amortiguador de vibraciones.

ELECTRICIDAD ESTÁTICA: fenómeno físico generado por el roce sobre materiales dieléctricos (la suela) que según las condiciones de temperatura y con una humedad muy baja, varía su intensidad, a una temperatura y humedad baja nivel alto, conforme aumenta la temperatura o la humedad baja la intensidad.

EPOXI: material resinoso, termo endurente con elevadas características mecánicas.

ERGAL: es una aleación de aluminio, zinc, y magnesio que se caracteriza por su gran ligereza y resistencia a los agentes corrosivos.

ERGONOMIA: es el estudio de las condiciones óptimas para el desarrollo de una actividad, del mejor modo para realizarlo, con el menor esfuerzo y desgaste físico posible. La ergonomía es la aplicación de algunas ciencias biológicas y técnicas físicas para asegurar que entre el hombre y el trabajo la adaptación y la salvaguarda creen un bienestar físico y psicológico.

ESTRUCTURA: dibujo realizado sobre la suela con una piedra rectificada con un utensilio diamantado, y que sirve para darle la mayor capacidad de deslizamiento a la tabla. En alguna condición con cristal de nieve entero la fisonomía de la estructura puede servir para cortar la punta del cristal dejándolo esférico.

La posibilidad de variar la velocidad de la piedra y la velocidad de trasladación del diamante modifica el diseño de la estructura permitiendo el apto para las diversas especialidades.

Es preferible de realizarla sobre una suela que previamente ha sido encerada y cepillada con el fin de obtener un corte muy pulido y sin pelo.

Generalmente se prefiere una estructura de tipo fino para nieve fría y una marcada para nieve menos fría.

EXTRUSION: método mecánico que lleva a la formación de un material, mediante fundición y el paso por una filera (herramienta de moldeo) del material fundido para obtener un material con una forma deseada. Con este método se fabrica un tipo de suela (suela extrusionada). También es el método por el que se funde el material y después de salir por una tobera se puede aplicar sobre una superficie.

FATIGA: es el fenómeno que hace que el material se rompa por pequeños y determinados puntos con lo cual pierde las características dinámicas por las que ha sido escogido



FENOL: resina termoendurentes resistente a temperaturas extremas, con óptimas características mecánicas. Es usado generalmente para los costados de la tabla como inserto central para aumentar la resistencia a la fuerza de atracción que ejercen los tornillos de sujeción de las fijaciones / ataduras.

En la reparación de los cantos de la tabla es necesario rebajar el fenol, porque bloquea la función de la lima y de otros utensilios de rebaje y pulido, perjudicando la obtención de un ángulo deseado.

FIBRA / TEJIDO: son estructuras unidimensionales, largas y delgadas. Se doblan con facilidad y su propósito principal es crear tejidos.

FLAMEAR: es el tratamiento térmico-mecánico, efectuado sobre la suela para aumentar la tensión superficial por el lado de polietileno que será encolado en la tabla.

Este proceso se hará mediante una máquina con la que lijaremos la suela con una lija bastante abrasiva, que enseguida se le aplicará la llama azul “oxidante” que modificará molecularmente la superficie.

FLUOR: es el elemento electronegativo.

Se usa para encerar tanto en estado puro como mezclado con parafina micro cristalino con el objeto de aumentar la hidro-repelencia de la suela y la inercia química (repelencia a las impurezas).

La parafina debe de ser un agarre para mantenerlo agarrado a la suela, porque su naturaleza es de rechazar la suela de polietileno.

Recientemente, estudios hechos han dado el resultado que el agarre no es solo de tipo químico, sino también de tipo mecánico.

Es un producto que con un excesivo recalentamiento se deviene volátil y se combina con la atmósfera, creando condiciones de toxicidad para el ser humano, en particular el nivel de peligrosidad se acentúa con la presencia de cigarrillos encendidos, o llamas, porque el gas en contacto con la brasa del cigarrillo (500/600 grados), se transforma en ácido fluorhídrico, **muy toxico.**

Puede ser extraído de la suela, por medio de una apurada acción de tipo mecánico con una rectificación a la piedra, o con un cepillado adaptado) o con disolvente especial para flúor.

FRECUENCIA DE VIBRACIONES: es el número de oscilaciones que se producen en un segundo.



GRAFITO: es una de las formas elementales en las que se puede presentar el carbono. El grafito y el diamante son dos formas cristalinas; el grafito es la forma estable a presiones y temperaturas bajas. Se puede convertir en diamante aumentando la temperatura y la presión, y utilizando un catalizador para aumentar la velocidad.

El grafito se encuentra en la naturaleza y se puede extraer, pero también se produce artificialmente.

GRANULOMETRIA: medición de la dimensión y determinación de la forma del grano

I.S.O.: (International Organisation for Standardisation) siglas de la organización internacional de normalización fundada en el 1946 sucediendo a la ISA (International Standard Association), con el objeto de desarrollar en el mundo de la normalización, la actividad científica, técnica e intelectual en el campo de la norma nacional estudiada por varias entidades de unificación.

LIMPIEZA DE LA SUELA: operación indispensable para extraer los residuos de cera y otras impurezas.

Debe ser hecha con el uso de disolvente adecuado, no volátil, que no modifique la condición cerosa del polietileno. La elección debe ser específica al producto que se quiere extraer, si es cera o flúor.

MACROMOLECULA: molécula constituida por un centenar o un millar de átomos

Constituyen las macromoléculas las sustancias naturales, la resina tremo-plástica y los termoendurentes.

MICRON: medida de longitud que corresponde a la milésima parte de un milímetro

MODULO ELÁSTICO: se puede llamar también modulo Young, indica la rigidez del material con una determinada aleación molecular.

MOMENTO DE INERCIA: es el punto en el tiempo donde se efectúa el cambio de un canto al otro. Cuanto estrecho es el esquí, más bajo será el momento de inercia y rápida la inversión de los filos, cuanto ancho es el esquí largo es el momento de inercia y lenta la inversión de los filos, en el segundo caso es necesario aumentar la resistencia a la torsión en aquel punto para reducir el momento de inercia.

MONOCAP: tecnología en la cual el material fibroso forma una estructura de semi-cáscara para unir los dos bordes del esquí sin formar un monobloque.

MONOCASCO: tecnología por la cual el material fibroso impregnado en resina y envuelto de forma continua o en forma de tubo, en el momento de reacción por



temperatura toma la forma deseada (mediante un molde) en forma de cajón anti-torsión.

NITRURO DE BORO: es un compuesto binario del boro, que consiste en proporciones iguales de boro y nitrógeno. Tiene una alta estabilidad química, es un material aislante y tiene propiedades refractarias.

NÚCLEO: es el conjunto de materiales que forman la estructura interna del esquí.

PARAFINA: producto del hidrocarburo, proviene del refino del petróleo, en la cera se usa generalmente parafina de tipo microcristalina, se obtiene con un tratamiento particular, que eliminando el componente a bajo punto de fusión apartando la parte molecular ramificada y cristalina.

PESO MOLECULAR: es la longitud o la más a de una molécula.

POLIETILENO: polímetro termoplástico de bajo coeficiente de agarre, tenaz aun en bajas temperaturas elevado alargamiento, bajo peso específico, ceroso al tacto.

POLIMERIZACION: es un proceso químico por el que los reactivos, monómeros (compuestos de bajo peso molecular) se agrupan químicamente entre sí dando lugar a una molécula de gran peso, llamada polímero, bien una cadena lineal o una macromolécula tridimensional.

POLIMERO: término que indica el material plástico o natural formado por macromolécula compuesta de muchas unidades iguales. POLIURETANO: espuma expandida formada por la reacción química entre poliolo y izo-cianato, puede ser de alta o baja densidad, se adapta a la forma del núcleo de la tabla.

RADIO DE GIRO: es la distancia que recorre desde el centro de la circunferencia al borde de la misma. Generalmente en las tablas existen dos tipos de radios, el radio geométrico que determina la curvatura, y la curva efectiva de la tabla en condición estática apoyado sobre un plano, aplanado sin el puente. El radio de la curva en cambio es de tipo dinámico y está sujeto a continuas variables en función de la carga y de la deformación visco-elástica que existe durante un descenso. Por este motivo el radio de curva no puede ser cuantificado en un modo preciso.

REBAJE: es una operación efectuada por una herramienta o máquina para restaurar un cierto nivel de recuperación de una superficie deformada.

RECTIFICADO: corrige las deformidades de las superficies que por efectos de uso se han producido, estás deformidades de pueden presentar en la suela de las tablas y en las superficies de las herramientas, piedra, rasquetas, etc.

RESISTENCIA: capacidad del esquí de mantener el propio camber/puente ante la presencia de una carga.



ROHACELL: Material plástico de expansión poli-metacrilica, con singulares propiedades fisicoquímicas, rígido en celdas cerradas, resistente a elevadas exigencias, ligero y su densidad es óptima ya que se puede regular por presión y temperatura consiguiendo el comportamiento deseado, es adaptado para la construcción del núcleo.

RUGOSIDAD: en la topografía de la superficie de la suela realizada mecánicamente con la máquina en que estructuramos la suela con la acción de la piedra.

R.I.M. (Reaction Injection Moulding): tecnología de inyección con reacción entre el poliolo y el izo-cianato para formar el poliuretano termo-endurecedor.

R.T.M. (Resin Transfer Moulding): esta tecnología consiste en inyectar la resina termoendurecedor en un molde que contiene fibras semi-elaboradas para realizar parte de la estructura.

SÁNDWICH: tecnología que controla le posición de diferentes materiales unos debajo o sobre otros en armonía física que formaran un núcleo estructurado.

SINTERIZACION: proceso que utiliza la temperatura y la presión para conseguir la aleación de las partículas de unos determinados materiales: el proceso de sinterización de la suela de las tablas se produce mediante un cilindro cargado de polietileno en polvo, este material es comprimido a una cierta presión por un pistón, esto, acompañado de un ciclo térmico que regula todo el proceso de fusión y solidificación, este proceso último es el delicado, porque las características físicas son conferidas al polietileno a través de la caída térmica final.

Si la más a es enfriada lentamente (incluso durante días) se obtiene un polietileno de densidad elevada.

SOBRECANTO: inserto generalmente de titanal, en contacto con el canto de acero como refuerzo. Es importante rebajarlo con una herramienta idónea antes de trabajar el canto. (ver fenol)

SUELA: base de la tabla realizada con polietileno que puede ser de alto o bajo peso molecular, es sinterizada cuando en su más a interna hay un 80% de moléculas de tipo cristalino y un 20% de tipo amorfo, es extrusionada cuando su más a esta constituida por un 30% de tipo cristalino y un 70% de tipo amorfo.

La suela con mayor cantidad de moléculas de tipo cristalino (sinterizada) tiene la propiedad física de recibir mejor la cera resultando se esta manera más resbaladiza.

Es necesario poner la máxima atención en el recalentamiento de la suela sinterizada, porque superando la temperatura de 140º (punto de alto de



ablandamiento del polietileno), el polietileno pierde su fisonomía cristalina y no es posible recuperarla a causa del breve periodo de enfriamiento.

Durante la competición independientemente de la temperatura del aire y de la nieve la suela puede alcanzar a causa del rozamiento, una temperatura de cerca 100º, naturalmente es un pico de temperatura que se produce solo en una mínima parte de la suela y no de una temperatura que se extiende a toda la superficie y en todo su espesor.

SUPERFICIE DE CONTACTO: es la parte de la tabla que está de una manera efectiva en contacto con la nieve.

TEMPLAR: operación que consiste en enfriar rápidamente un material en agua o aceite.

TERMOENDURECEDOR: material susceptible de endurecerse con el calor.

TERMOPLÁSTICO: material que experimenta un ablandamiento a través del calor y que recupera su estado natural cuando se enfría.

TITANAL: Compuesto resistente y duro que el acero pero 5 veces ligero, tiene características especiales que lo hacen sumamente interesante para muchas aplicaciones, es una aleación de aluminio y titanio. aleatorio.

TORSIÓN: es la deformación de una tabla que se tuerce a lo largo de su eje longitudinal y aumenta con la fuerza de una carga si lo empujamos siguiendo la curva. Generalmente la tabla de competición tiene una mayor resistencia a la torsión. TÚNING: intervención para la obtención de un ángulo en el canto sobre el plano de la suela.

U.N.I.: siglas del ente NATIONALE ITALIANO DE UNIFICACION con sede en Milán, se ocupa de la reglamentación y normalización en el campo industrial, sobre todo por lo que se refiere a la denominación , simbología, materiales, dimensiones, unidades de medida, etc.

VARO (GENO VARUS): Deformación caracterizada por una angulación lateral interna de la pierna con relación al fémur, de tal manera que, los talones juntos, las dos caras internas de las rodillas continúan separadas.

VALGO (GENO VALGUS): Es la angulación hacia afuera de la parte inferior de las piernas, de tal manera que cuando las rodillas están juntas los tobillos están separados. Es una deformidad en que las rodillas forman un arco de concavidad externa, son las llamadas piernas en X.

VISCOELASTICIDAD: deformación que crece en el tiempo con la aplicación de una carga (módulo de Creep), y que retorna a su origen en un determinado tiempo cuando se saca la carga, (ver la deformación visco-elástica).

ZICRAL: aleación de aluminio con el cromo y el magnesio.

ZIRCONIO: metal no muy abundante en la corteza terrestre, se encuentra casi siempre en forma de silicato, en el circón. De color negro o gris acerado, es refractario, mal conductor de la electricidad y de gran resistencia mecánica y a la corrosión.